

# 電気機械産業としてみたIC工場の立地

柳 井 雅 也

## 1. はじめに

日本のIC産業の工場立地を、電気機械産業（以下、電機産業）の生産に位置づけて、その生産規模や立地の状況を分析するのが本稿の目的である。

分析時期を1995年前後とした。この理由は3つある。1つは電機産業の生産規模が1990年にピークをつけたあと、1985年の市場規模まで縮小していることである<sup>1</sup>。1995年以降2000年現在まで、事業所数（4,060減：1995年と2000年比較）、従業員数（同176,420人減）ともに減少傾向にある（図1）。このことから、1995年前後の生産ピークを分析することは意義あることと判断した。

2つ目は、IC産業においても1995年は日本の生産技術の優位性が揺らぎ始めた時期であった。ICのなかでも生産規模が大きいDRAMでは4Mから16Mに生産の主力が移動し、価格下落が激しかった時期である。さらに、サムソン

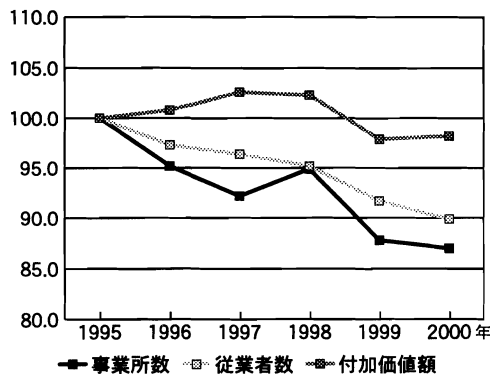


図1 電機産業の指数値の変化

や現代電子など、海外の新興勢力が世界のトップ10（サムソン6位、現代電子10位）に入ってくるなど、日本メーカーの国際競争力が低下し始めた時期だからである<sup>2</sup>。

3つ目は、日米半導体問題の転換点が1996年にあったためである。つまり1985年のアメリカ合衆国における反ダンピング提訴・301条提訴を契機に、日米両国は1986年に日米半導体協定、1991年に第2次日米半導体協定を締結した。対日アクセスが改善され1996年には友好的な「世界半導体会議（WSC）」創設の合意や「主要国政府間会合（GGF）」などの創設（バンクーバー合意）がなされ、政府間協定がなくなった。これは半導体生産のグローバル化という理由以外に、日本の生産がもはや世界を脅かすほどのものではないことを意味していた。

また国内の景気後退や、アジア経済の混乱による同地域向け輸出が減って、1993年以来5年振りに電子工業の生産がマイナスに転じたことから、その影響を知るために1998年の従業員数、機械装置の簿価とも比較を行った。

こうして、1995年前後は電機産業の傾向的低落と、その構成分野であるIC産業のDRAM事業のピークアウトが重なった象徴的な時期となったのである。

対象とするメーカーは、1995年現在DRAMを生産している上場企業とした。具体的には総合家電の日立製作所（以後、日立）、東芝、三菱電機（以後、三菱）と情報・通信の日本電気（以後、NEC）、富士通、沖電気工業（以後、沖電気）の計6社である<sup>3</sup>。また、ICそのものの資料的制約から、もっぱらIC産業の上位カテゴリーとなる半導体産業として国内外メーカーの分析を行って、その後、IC産業の分析として把握していく方法をとった<sup>4</sup>。

## 2. DRAMメーカーの事業規模

ICメーカー6社の1996年3月期における売上状況などを示したのが表1である。これによると6社全体で約17兆1,985億円の売上げがある。1社の平均2兆8,664億円を越えているのが、日立、東芝、NECである。また、企業の収

表 1 IC各社の概要（1996年度）

（百万円：％）

	売上高	経常利益	売上高経 常利益率
日 立	4,126,419	128,806	3.1
東 芝	3,713,023	121,409	3.3
三 菱	2,751,771	100,799	3.7
N E C	3,448,793	100,615	2.9
富 士 通	2,602,216	84,956	3.3
沖	556,345	48,373	8.7
合 計	17,198,567	584,958	3.4

出所：『会社年鑑』1997より作成。

益力を示す売上高経常利益率（経常利益／売上高）では、6社の平均が3.4％で、これを越えるのが三菱、沖電気の2社である。よって、日立、東芝、NECは6社比較で相対的に規模が大きく、収益性では三菱、沖電気が高いといえる。

次に、各社の生産状況について検討する。まず日立は、情報・エレクトロニクス部門が生産額3兆5,138億円のうち59.6％を占めている。ここでは交換機、伝送装置、コンピュータ周辺・端末装置、ワークステーション以外に、IC・LSIを生産している。このほか電力システム20.1％、産業システム6.8％の売上構成となっている。しかし情報・エレクトロニクスはカテゴリーが広いので、『半導体産業計画総覧』（産業タイムズ社：表2）でより詳細に示せば、1995年は9,600億円の売上げがあって、日立全体の27.3％となっている<sup>5</sup>。

表2 ICメーカーの生産構成

単位：％（1995年度実績）

	半導体における IC生産比	ロジック	メモリー	その他
日 立	93	35.0	55.0	10.0
東 芝	80	37.5	50.0	12.5
三 菱	80	28.0	36.0	36.0
N E C	88	35.0	45.0	9.0
富 士 通	97	40.7	43.3	16.0
沖	97	37.0	63.0	0.0

出所：『半導体産業計画総覧』（産業タイムズ社）1996年度版より作成。

東芝は情報通信システム・電子デバイス（半導体）の生産状況が2兆2,642億円と全体の61.5%を占めている。重電機が24.0%，家庭電器が14.4%である。このうち情報・通信システムはワークステーション，放送システム，CATVシステム，ICなどが該当する。同様に半導体は1兆50億円，東芝全体の44.4%となる。

三菱は情報通信システム・電子デバイスが1兆345億円と全体の37.9%を占めている。重電機が25.2%，産業メカトロニクスが18.6%，家庭電器が18.3%である。このうち情報・通信システムは無線通信システム，人工衛星，放送機器，プリンター，ICなどが該当する。同様に半導体の参考値は5,500億円なので三菱全体の20.1%となる。

総合電機系では日立と東芝が1兆円近くの生産があった。特に東芝は半導体のシェアも高く，4割以上に達するなど，電子デバイス重視の経営となっている。

情報・通信系では，NECの売上げ3兆4,076億円中，電子デバイス部門が24.9%となっている。同じく通信機器30.8%，コンピュータほか電子機器43.5%となっている。富士通は売上げ1兆9,399億円中，電子デバイス部門が17.1%となっている。また通信機器24.3%，情報処理58.7%となっている。沖電気は売上げ5,400億円中，電子デバイス部門が39.4%となっている。同じく電子通信装置29.7%，情報処理装置30.9%となっている。このことから，NECは総合電機の日立や三菱に近い半導体生産構成になっているといえる。また，沖電気はそれより大きい値を示しながらも絶対額が2,125億円と，他のメーカーと比較して小さいといえる。

### 3. メーカーごとの工場立地とその特徴

表3は6社の工場数，従業員数，機械装置（簿価）を示したものである。これによると，日立は24工場で最も多く，次いで東芝23工場，三菱21工場と総合電機系が多い<sup>6</sup>。

1995年の従業員数は日立59,772人が最も多く，最も少ない沖電気8,385人の7.1倍となっている。これを1工場当りの従業員数でみると，平均で2,374人となっ

表3 メーカー別工場の概要

	工場数	従業員数				機械装置			
		1995年	1998年	増減	人/工場	1995年	1998年	増減	機械/工場
日立	24	59,772	56,491	-3,281	2,491	387,437	383,068	-4,369	16,143
東芝	23	58,943	55,029	-3,914	2,563	248,680	234,644	-14,036	10,812
三菱	21	33,804	31,894	-1,910	1,610	123,071	112,427	-10,644	5,861
NEC	8	29,529	31,503	711	4,218	64,903	60,099	-4,804	9,272
富士通	14	37,458	34,310	-3,148	2,676	104,050	147,145	43,095	7,432
沖	6	8,385	7,899	-486	1,398	41,429	61,866	20,437	5,918
合計	96	227,891	217,126	-12,028	2,374	969,570	999,249	29,679	9,996

注：沖は従業員について2工場不明、機械装置は1工場不明を除いて計算  
(出所) 前掲表1に同じ

ており、最も多いのはNECの3,691人、続いて富士通2,676人、東芝2,563人となっている。1998年になっても従業員数の多い順番は日立、東芝、富士通と変化がないが、NEC(1,974人増)以外はいずれも従業員数を減らしている。最も減少しているのが、東芝3,914人で、日立3,281人、富士通3,148人と続いている。全体では10,765人が減少している。

機械装置の簿価について、総合電機系の日立3,874億円、東芝2,487億円、三菱1,041億円の順で多くなっている。しかし、1998年になると三菱1,124億円と富士通1,471億円が逆転している。この結果、簿価で総合電機系3社とNECが減少となった。特に、東芝140億円減、三菱106億円減となっている。一方、富士通431億円と沖電気204億円が増加し、全体としては297億円の増加となっている。1工場当りでは平均100億円であるが、これを上回るのは日立161億円と東芝108億円だけである。情報通信系ではNECが81億円で最も大きい。

これらの結果、従業員の減少と機械装置の評価額増加が確認できた。従業員数ではNECの1工場当りの従業員数が多く、なおかつ総数も増加させていることが、他メーカーの減少傾向に比べて特徴的である。機械装置では富士通と沖電気の簿価が増加しているが、1工場当りの機械装置の簿価では三菱と沖電気が少なくなっている。

#### 4. 工場立地とその地域の特徴

##### (1) メーカーごとの立地状況

6社の工場は合計で98工場となっている（表4）<sup>7）</sup>。

表4 ICメーカーの工場配置

	日立	東芝	三菱	NEC	富士通	沖
北海道						
青森					●	
岩手						●
宮城						
秋田						
山形						
福島					●	
茨城	◎◎◎◎◎△□				△□ △	
栃木	○	△			△	△△
群馬			○		△	△△
埼玉		○			□	△!
千葉	◎○			△	!	
東京	○●●!	△△△		△△	△	●
神奈川	◎○△△□!!	◎◎○△□! ???	◎△ ◎△ ◎△	△△●●??	△	
新潟						
富山						
石川						
福井						
山梨					□●	
長野						
岐阜	○	○	○		△	△
静岡		○	○			
愛知		◎●	◎◎◎		●	
三重						
滋賀						
京都		○				
大阪		○	◎◎◎◎△□●		△	
兵庫						
奈良						
和歌山			○			
鳥取						
島根						
岡山			◎			
広島						
山口	!					
徳島						
香川						
愛媛						
高知						
福岡		●	◎◎●			
佐賀						
長崎			◎○			
熊本		●	●			
大分						
宮崎						●
鹿児島						
沖縄						

◎-重電 ○-民生用 △-産業用 □-電子部品 ●-半導体 !-その他 ?-不明

注：網掛けは同じ工場を示している。

（出所）『会社年鑑』1996年版より作成。

このうち日立は、全24工場中、茨城8工場と神奈川7工場に拠点を置いている（両地域で62.5%）。茨城は重電関係が5工場と多い。主な生産品目はタービン、発電機、原子力機器、鋳鍛鋼品、変圧器などである。千葉（以下、数字がない都道府県は1工場とする）、神奈川でも重電があるが、生産品目が交換機や開閉機などに限られている。民生用は群馬・埼玉以外の各都県に分布しており、茨城は洗濯機、掃除機、神奈川はカラーテレビ、VTRなどの生産を行っている。関東以外では静岡の空調機、山口の鉄道車両化学装置などが生産されている。

従業員数の1工場当たり平均は2,491人で、これを越えるのが茨城の2工場と神奈川の5工場である。それ以外では千葉と東京の各1工場である。特に、東京はIC生産を行っており、従業員数も6,878人と最大の茨城の7,285人に次ぐ規模となっている。この他、東京では1,308人の工場もあって、人件費が相対的に高い東京でIC生産が行われているのが特徴である。

1998年との人員比較では、神奈川のカラーテレビ、VTR工場で従業員数が1,025人増加している以外は、茨城、東京2工場が微増にとどまる程度で、あとは減少している。特に、神奈川のワークステーション関係では1,152人減っている。茨城でも759人減っている。東京のIC工場は合計102人で、結果的に83人が減少している。各工場における増減の和の平均が137人なので、減少幅は他社と比較して少ないといえる。

機械装置については、平均161億円だが、これを越えるのは茨城（電子顕微鏡）、神奈川3（秦野：汎用コンピュータ、小田原：磁気ディスク、海老名：ワークステーション）、千葉となる。1998年と比較して、全体で44億円減少しているが、そのうち増加した工場は茨城2、神奈川3、東京は4、栃木、山口となっている。東京は、すべての工場で簿価が増えている。またIC関連工場では東京小平の56億円が全工場中で最も増加している。次いで神奈川のテレビ、VTRの53億円となっている。ちなみに、最も減価したのは小田原工場の58億円である。

この結果、日立におけるIC工場は、小平では従業員、機械装置とも規模が大きく、1998年との比較においても人員の減少も軽微で、機械装置の簿価が大きく増えていることが明らかとなった。

東芝は全23工場中、神奈川に10工場を配置している（43.5%）。生産品目は整流子や変圧器、原子力発電機器などである。神奈川以外では東京3、三重2以外は1工場体制である。半導体工場は三重、福岡、大分に立地している。

従業員の1工場当たり平均が2,563人で、これを越えるのが神奈川の3工場と東京、埼玉、兵庫、大分である。特に、東京府中は従業員数も7,407人と最大である。このほか神奈川の10工場中7工場が川崎市に立地し、残りは3工場とも横浜にあり地理的近接性が高い。

これを1998年の人員の増減でみれば、期間中3,914人の減少が確認できるが、神奈川2、三重、大分の各1工場では増加がみられた。横浜514人、川崎では305人増となっている。IC工場の三重は590人増と東芝全工場中最も多く、同じく大分も59人増となっている。しかし北九州工場は53人減となっている。

機械装置については、平均108億円だが、これを越えるのは神奈川2（川崎：整流素子、横浜：原子力発電機器）、埼玉、静岡、三重、兵庫、大分である。1998年と比較して簿価は全体で140億円減少しているが、そのうち増加した工場は神奈川2、東京、三重である。IC関連工場では福岡を除いて、いずれも1995年比較で簿価の平均を越えており、全体でも1位と2位が、順に三重、大分となっている。1998年との増減では大分は18億円減少しているのに、三重は43億円増加している。

この結果、東芝におけるIC工場は、大分では従業員数は多いが、機械装置の簿価では三重のほうが大きいことがわかった。福岡はいずれの点でも相対的に規模が小さい。1998年比較では三重が人員や装置の増加が認められる。すなわちIC生産の拠点化が進んでいるといえる。それも、東芝の工場立地体系からみれば地方展開（三重、福岡、大分）が主といえる。

三菱は全22工場中、兵庫に10工場を配置している（45.6%）。生産品目はター



ビン発電機や制御盤，カーオーディオ，無線通信機，半導体など多岐にわたる。兵庫以外では神奈川 3，愛知 3 などに立地している。愛知は 3 工場とも重電関係である。また福岡の半導体工場は減速電動機と一緒に生産を行っている。

従業員の 1 工場当り平均は1,610人で，これを越えるのが兵庫 5 工場と神奈川，静岡，愛知である。特に，兵庫（三田）は従業員数も4,150人と最大である。

これを1998年の人員の増減でみれば，期間中1,910人ほど減少しているが，岐阜，兵庫，香川，福岡の各工場では増加がみられた。それでも人数は岐阜の 51人が最大で，いずれも微増にとどまっている<sup>8</sup>。IC工場の兵庫三田は931人減と東芝全工場中最も減っている。

機械装置については，平均108億円だが，これを越えるのは家電の静岡，重電の愛知 2，電装品や半導体を生産する兵庫 3 となる。1998年と比較して簿価は全体で106億円減少しているが，そのうち増加した工場は12工場で約半数に達する。簿価が減少したのは，三田が190億円の減価を記録したためである。他のIC工場では増加（福岡10億円，熊本38億円）となっている。

この結果，三菱におけるIC工場は，他の生産品目同様，兵庫に拠点があり，規模においても三菱系工場の中では最大となっている。しかし三田では1998年までに人員，機械装置簿価の大幅な減少が確認され，他の国内工場ではそれを補完できていないこともわかった。

NECは全 8 工場中，神奈川に 5 工場を配置している（62.5%）。生産品目は通信機，コンピュータ，電子デバイスとなっている。神奈川以外では東京 2，千葉に立地している。川崎では通信機と半導体と一緒に生産されている。また，神奈川県相模原工場では半導体が生産されている。

従業員の 1 工場当り平均が4,218人（1 工場不明のため 7 工場平均値）で，これを越えているのが神奈川 2 工場と東京 2 工場である。これを1998年の人員の増減でみれば，期間中は711人増となっている。特に東京工場の2,272人増が大きい。IC工場関係では同時に他品目の生産もあるために正確な数値が示せないが，合計で425人の人員減がみられた。

機械装置については、平均93億円だが、これを越えるのは川崎と相模原の2工場および東京府中である。1998年と比較して簿価は82億円減少しているが、そのうち増加した工場は川崎（15億円）と千葉（7億円）のみである。

この結果、NECにおけるIC工場は、相対的に規模が大きいことがわかった。しかし1998年にかけて、機械装置簿価が増加した川崎工場以外は、減少傾向にあることもわかった。また川崎工場は他の製品と一緒に生産しているので、直ちに半導体生産が原因で機械装置の簿価が上昇したとはいえない。

富士通は全14工場中、栃木と長野のみが2工場で、残りは1工場である。このうち半導体工場は岩手、福島、長野、三重に立地している。関東ではパソコンの研究や組立てを行い、半導体関係は岩手、福島、長野、三重など関東以外の本州地域にある。従業員の1工場当たり平均は2,676人で、これを越えるのが神奈川と東京である。これを1998年との増減でみれば、3,148人の減少となり、とりわけ群馬と長野がそれぞれ900人規模の減少となっている。機械装置については、平均74億円だが、これを越えるのは岩手、福島、神奈川、長野、三重である。1998年と比較して簿価は全体で431億円増加しているが、そのうち岩手189億円、福島112億円の増加が寄与している。

この結果、富士通におけるIC工場は、相対的に規模が大きい工場が地方に展開していることがわかった。しかし1998年にかけて、従業員数は減少傾向にあり、一方で機械装置の簿価が増加していることもわかった。

沖電気は全6工場中、群馬と埼玉が2工場ずつ立地し、残りは1工場の立地となっている。このうち半導体工場は宮城、東京、宮崎に立地している。それ以外の工場では情報処理装置や電子通信装置の生産を行っている。従業員の1工場当たり平均は1,398人で、これを越えるのが東京、静岡である。1998年の人員の増減でみれば、期間中486人の減少となっている。これは東京の654人減が大きく関係している。機械装置については、平均59億円だが、これを越えるのは半導体生産を行っている3工場だけである。1998年と比較して簿価は204億円増加しているが、これは宮城の235億円の増加が寄与している。

この結果、沖電気におけるIC工場は、東京および宮城、宮崎に展開していると同時に、東京で人員を大幅に減らしていることがわかった。機械装置の簿価では宮城工場の増加が図られていることもわかった。

## (2) 地域別IC工場の特徴

ここでは、地域別にIC工場の分布とその特徴について分析を行う。

まず、神奈川、東京以外に立地している半導体工場は、東北（岩手、宮城、福島）、長野、三重2、兵庫、九州（福岡2、熊本、大分、宮崎）の12工場である。県単位では三重、福岡が複数立地で、地方単位でみれば東北3と九州5で立地が進んでいる。東京、神奈川を除いた従業員総数は20,675人で神奈川のそれとの比較で1.76倍だが、1工場平均（沖電気の2工場は不明）では2,068人と、同じ比較で46.2%にすぎない。同様に、機械装置の簿価は神奈川、東京以外の合計が2,151億円で、東京、神奈川の2.2倍である。これを1工場当たり（12工場）にすると179億円となり、東京、神奈川の196億円よりも低い簿価となる。これは、東京、神奈川は人員、装置価格ともに大規模であることを示している。

これをさらに、電機産業全体で検討した。従業員数についてみると、全96工場（沖電気2工場を除く）のうち、上位10位までに、4位（NEC：神奈川）、5位（日立：東京）、8位（NEC：神奈川）、10位（三菱：兵庫）に半導体工場が入っている。東京、神奈川で一番小さい工場は日立（東京：1,307）だが、それ以下の順位では3つの半導体工場（71位：三菱福岡、76位：東芝三重、79位：三菱熊本）が該当する。さらに、東京、神奈川で2番目に規模が小さい工場は、31位の沖電気（東京：4,150人）である。31位以内で、それ以外の地域で入っているのは2工場、19位の東芝（大分）3,224人と26位富士通（福島）2,639人にすぎない。

機械装置の簿価については、沖電気（埼玉）を除く97工場について10位まで4工場、20位までに過半の9工場が入る。機械装置簿価が高いのは日立（神奈川）であるが、2、4位に東芝の三重、岩手工場が入っている。さらに12位

(岩手), 14位(三重), 20位(宮崎)にも地方が入っている。

これらのことから半導体工場は電機産業としては従業員数が多く、機械装置の簿価も高いといえるが、その中でも従業員数については神奈川、東京の工場が大きく、機械装置簿価に関しては、東京、神奈川に加えて、岩手、三重なども相対的に規模が大きいことがわかる。

この結果、地域別立地動向は次のようになる。まず、あらゆる生産品目において、神奈川の拠点性が高いことがわかった。つまり全国98工場中で神奈川に26工場(26.5%)が立地しているからである。次いで東京の拠点性が高い(11工場)。神奈川については、対象工場全体の従業員数227,891人のうち71,416人(NECの1工場は不明)で31.3%を占めている(2位は東京:37,289人)。機械装置の簿価においても9,696億円のうち2,822億円で全体の29.1%のシェアとなっている(2位は茨城:1,370億円)。そして、沖電気以外の、すべてのメーカーが神奈川に工場を立地して事業活動を営んでいる。ちなみに、神奈川の半導体2工場は合計11,771人で神奈川の15.6%, 362億円(同12.8%)を占めている。

これに東京を加えると全体で工場数37(全体の37.8%), 従業員108,705人(同47.7%), 機械評価額3,819億円(同39.4%)となる。同様に半導体5工場では22,401人で、神奈川と東京合計のシェアは978億円(20.6%), 機械評価額(同25.6%)となる。

関東では茨城がこれら2地域に次いで集積が進んでいるが、これは日立の創業地で、他メーカーの立地はみられない。また、それ以外の他県でも複数の工場立地がみられるが、半導体工場はない<sup>9</sup>。関東以外で、工場が集積している地域は愛知と兵庫である。いずれも三菱系の工場立地による。

ここまでは、電機産業における半導体工場を中心に分析してきた。しかし、これをより絞り込んだIC産業としてとらえるために、再び『半導体産業計画総覧』1996年度版で、既存半導体工場の生産品目などの確認を行った。

これによると日立は、小平でIC生産を行っているが、青梅では半導体製造装置などの生産も行っている。東芝は三重がDRAMをはじめ、メモリ専用で、

大分がメモリとロジックなどを生産している。しかし福岡は素子の生産などを行っている。三菱は、熊本がメモリやロジックの生産を行っているが、兵庫では化合物半導体やエンジニアリング全般を担当しており、福岡ではバイポーラICの生産を行っている。

NECは、神奈川の2工場ともMOSメモリなどのIC生産を行っているが、川崎ではトランジスタの生産や、カラープラズマディスプレイの生産も行っている。この点で、相模原との生産品目の違いが認められる。富士通は、会津若松でロジック生産やディスクリートなどを生産しているが、岩手はメモリに特化し、三重は先端デバイス開発に比重を置いている。沖電気は東京で、ダイオード、トランジスタなどの生産をし、宮城、宮崎ではメモリ、ロジック両方の生産を行っている。

これらのことから各メーカーとも、専用のIC工場を1ないし2ヶ所抱えていることが明らかとなったが、それ以外は他の生産品目（日立、NEC）や、IC以外の半導体と混在（東芝、三菱、富士通、沖電気）して生産活動を営んでいることがわかった。

## 5. 海外工場の実態

表5は『海外進出企業総覧』（1997年版）より1996年現在の各メーカーの海外進出状況を示したものである。ここで取り上げたのは、製造活動を行う事業所で、なおかつ電気・電子製品の生産を行っていることを条件に選んだ。その結果、193の工場を検討の対象とした。そのうち、半導体工場は28工場（14.5％）である<sup>10</sup>。

日立は48工場を海外に立地している。そのうち7工場が半導体工場である。中国、香港、台湾など東アジア地域では中国1ヶ所のみで、後述するように半導体メモリの組立てを行っている。中国では、これ以外はエアコンなど家電製品とエレベータや昇降機など比較的大型製品の生産を行っている。香港や台湾もほぼ同じであるが、香港は自動車部品、台湾は液晶表示装置の生産も手がけ

表5 メーカー別海外進出先とその概要

(その1)

会 社 名	国 名	従業員数	事 業 内 容
日立製作所	中 国	1,521	テレビの製造
		772	エアコンのコンプレッサー製造, 94年から生産40万台で稼働
		2,570	ブラウン管の製造・販売
		62	火力発電用制御システムの製造・販売
		—	エレベーターの生産
		—	昇降機(高速型)の製造
		—	昇降機(低速機)の製造
		—	エスカレーターの製造
		—	半導体メモリーの組み立て
		60	
	台 湾	1,300	空調調和装置の製造
		1,626	電子銃, トランジスタ, 液晶表示装置の製造
		645	カラーテレビ, ディスプレイ, ステレオの製造
	香 港	202	電子部品の製造・販売
		2,360	扇風機, 冷蔵庫, TV, 汎用モーター, ルームエアコン, 電気釜の製造
		217	エレベーターの製造・販売
		420	冷蔵庫向けコンプレッサーの製造・販売
		340	標準小型モーター, アルミ合金フレーム製ギアモーターの製造
		85	自動車部品の製造・販売
	シンガポール	50	日立製作所家電製品の卸売販売
		800	テレビ, ラジオ, テープレコーダー, 掃除機の販売
		1,928	カラーブラウン管の製造
		437	エレベーター, エスカレーターの製造, 販売, 据付, 保守
		67	DRAMの製造
	マレーシア	2,328	半導体の製造
		2,586	テレビ, ディスプレイ用部品の製造・販売
		1,983	VTR及びVTR用部品, TV用部品の製造
		1,531	圧縮機及びエアコンの製造・販売
	フィリピン	300	小型ディスク, 磁気ヘッドの製造
		—	冷凍機, 圧縮機など産業機器の製造
	インドネシア	300	カラーテレビ, ガステーブル, 電気釜の製造
		—	変電所及び送配電用の電気機器の製造・販売
	イギリス	740	家電事業のマネジメント, 家電品の製造・販売
	フランス	130	大型ディスク装置他の製造・販売
	ドイツ	622	半導体の製造
	スペイン	64	店舗用エアコン製造・販売
	カナダ	108	重電機器の製造・販売
	アメリカ	1,513	家電製品の製造・販売
		630	半導体の一貫生産
		865	自動車用電子関連部品の製造
		200	デジタルPBXの開発・製造
		183	半導体の設計・開発
		490	ディスク装置等の製造・販売・サービス
		660	ブラウン管の製造
		500	半導体の生産
		—	パソコンの開発・生産・販売・マーケティング
	コスタ・リカ	49	テレビの製造
	ブラジル	368	変成器, 遮断機, 開閉器, 空調調和装置, 電子部品の製造

## (その2)

会社名	国名	従業員数	事業内容
東 芝	韓 国 中 国	62	タングステン・モリブデン製綿棒及び組立部品の製造・販売
		680	電子部品及び樹脂成型部品、プレス板金部品等の製造・販売
		919	産業用小型モーター、偏向ヨーク等の製造
		118	バイポーラIC、マイコンの製造（組立・テスト）・販売
		117	CATVホームターミナル及び関連機器の製造・販売
		818	エレベーター、エスカレーターの製造・販売
		48	電力用高圧変圧器の生産・販売
		230	電子機器、デジタル複写機の製造・販売
		258	エレベーター、エスカレーターの製造・販売・サービス
		334	エアコン用コンプレッサの製造
		111	コンプレッサー用モーターの製造
		1,425	カラーTV用の組立・生産
	台 湾	322	エアコン用コンプレッサの製造
	タ イ	1,787	家電製品等の製造
		3,036	カラーブラウン管・カラーディスプレイ管の製造
		2,324	冷蔵庫、エアコン、洗濯機の製造
		1,160	半導体の製造
	シンガポール	991	家電製品等の製造・販売
		2,192	VTRの製造
	マレーシア	1,875	半導体の生産
		215	昇降機製造
	フィリピン	15	HDD、CD-ROM駆動装置、パソコン用実装基盤等の製造
	インドネシア	532	電磁開閉器の製造
		45	14型、20型のカラーテレビ生産
		8	カラーブラウン管の製造・販売
	イギリス	1,316	CTV、カスタムエアコンの製造
		15	半導体基礎研究
	フランス	15	真空バルブの製造
	ドイツ	209	半導体の製造
	アメリカ	942	重電機器の製造・販売
		1,486	カラーCRTの製造
		2,514	情報・通信機器の製造・販売
		1,170	家電製品の製造・販売
		210	MRIの製造・販売
		681	電子部品の製造・販売
		16	MRIの開発・製造
		—	半導体メモリー製造
		—	電子機器の開発、製造・販売
	メキシコ	1,286	TVシャーシの製造
	ブラジル	922	重電機器の製造・販売
		1,491	家電製品の製造・販売
三菱電機	韓 国	729	自動車用電装品の製造
	中 国	1,732	エレベーター、エスカレーターの製造・販売・据付・保守
		49	電力用開閉機器の部品の製造・販売
		200	半導体の製造
		74	工業用インバーター製造等
		389	エアコン・石油ファンヒーターの製造
		152	電子レンジの製造
		270	冷蔵庫用圧縮機の製造
		66	ファクシミリ用TPH/CISの製造

## (その3)

会社名	国名	従業員数	事業内容
三菱電機	中国	240	分電盤用遮断器の製造・販売
		555	エアコン用ロータリーコンプレッサの製造・販売
	台湾	2,220	変圧器、配電器、コンデンサー、電装品等の製販
		1,050	電球、蛍光灯、自動車用電球、水銀灯等の製造・販売
		1,382	昇降機の製造・販売・据付・保守
		72	照明用ガラス製品の製造・販売
	タイ	1,270	汎用モートル、電力量計等の製造・販売
		1,449	扇風機、冷蔵庫、テレビ、洗濯機、ホームポンプ等の製造・販売
		1,449	フロッピーディスクの製造・販売
		1,900	カラーテレビ用ブラウン管の製造
		923	エアコン用コンプレッサの製造・販売
		1,114	RAC,PACの製造・販売
	シンガポール	720	エレベーター、エスカレーターの製造
		429	TV、カーオーディオ等の製造・販売
	マレーシア	2,222	VTR、モニター完成品の製造
	フィリピン	106	自動車用電装品の製造
	インドネシア	560	家電品の製造
		—	昇降機の製造・販売・据付・保守
		250	インドネシア電力庁向けの電力量計の製造・販売
	イギリス	1,385	カラーテレビ、VTR、エアコンの製造・販売
		548	パーソナルコンピュータの開発・製造・販売
	オランダ	—	昇降機の製造・販売
		8	次世代移動体通信システムの研究開発デジタル放送受信機の研究開発
	フランス	211	携帯電話及びサーマルプリントヘッドの製造・販売
	ドイツ	385	半導体の製造・販売
N E C	カナダ	576	カラーブラウン管の製造・販売
		116	家電品、電装品の販売、及びカラーTV等の製造・販売
	アメリカ	626	半導体の製造・販売
		1,825	カラーTV、プロジェクションテレビ、自動車電話の製造・販売
		55	自動車電話携帯電話の設備機器（基地局他）の製造・販売
		64	電力会社向け各種送変電機器の製造・販売及びエンジニアリング
		92	北米におけるCCV分野の基礎研究から製品化開発に至る研究開発
		341	自動車電装品、カーオーディオの製造・販売
		314	半導体の製造
		260	数値制御装置インバータの製造・販売・サービス
		53	移動通信端末機器及び応用製品の販売
		516	車両用電機品、昇降機の製造
	中国	144	通信機器の製造・販売
		847	LSIの製造・販売
		736	電話局用交換機の製造・販売
		106	ポケットベルの製造
		94	パソコン生産
		91	構内交換機（PBX）の製造
		60	デジタル式マイクロ波通信設備の製造
		723	通信機器の製販
	台湾	300	情報処理機器の製造
	香港	305	パソコン用ディスプレイの生産
	タイ	842	ホームエレクトロニクス機器製造
		2,368	電話機器及びキーテレホン用ターミナル製造
		89	電子交換機の製造・販売



## (その4)

会 社 名	国 名	従業員数	事 業 内 容
N E C	シンガポール	867	16メガDRAM・マイコン、ASICなどの半導体の製造
	マレーシア	731 1,661 778	通信機器の製造・販売 電子部品の製造 ホームエレクトロニクス機器の製造
	フィリピン	1,779 64	通信機器の製造 多層プリント配線版の製造
	インドネシア	255 104	局内電子交換機の製造・販売 リニアIC（集積回路）、シグナル・トランジスタなどの半導体の組立て
	イギリス	1,450 768	集積回路の製造・販売 通信機器、コンピュータ、プリンター、ホームエレクトロニクス機器の製造
	アイルランド	520	電子部品の製造
	ポルトガル	206	交換機、伝送機器、無線機器、電子部品の製造・販売
	カナダ	287	リチウム二次電池の研究・開発・製造・販売
	アメリカ	1,810 175 934 2,668 103	通信機器の製造・販売 通信機、電子機器等の市場・技術動向調査 北米地域における情報処理機器の製造・販売 電子部品の製造・販売 AI基礎科学の研究他
	メキシコ	323 480	通信機器の製造・販売 通信機器の製造
	ブラジル	2,479 0	電話交換機、伝送機器、無線機器、電子部品の製造・販売 パソコンの製造・販売
	アルゼンチン	771	デジタル電子交換機、伝送機器等の製造、保守
	ニュージーランド	122	電子交換機ソフトウェアの開発、設計、製造、保守
富 士 通	韓国	—	磁気ディスク用ヘッド及びHSAの製造
	中国	140 — — —	光ファイバー通信製品の開発・製造・販売 プリンタ製造・販売 通信機器（無線・移動）の製造・販売 デジタル交換機システムなどの製造
	台湾	—	伝送機器の製造・販売・開発・保守及びその関連サービス、資材購買
	ベトナム	1,100	磁気ディスク装置用プリント配ユニットの製造
	タイ	2,400	情報処理関連機器、通信・光学機器関連部品、機械加工部品等の製造・販売
	シンガポール	—	パソコンの販売・組立
	マレーシア	— —	半導体の製造・販売 電子交換機の製造・販売・据付・保守及び関連サービス
	フィリピン	1,600	磁気ディスク・光磁気ディスク装置の製造
	インド	— —	局用交換機の製造・販売・サービス提供 伝送無線機器の製造・販売サービス提供
	イギリス	— 23,095 — — 2,000	電子デバイスの販売、半導体の研究開発・製造 情報処理機器の開発・製造・販売及び関連サービス 通信機器（ハード・ソフト）の研究・開発 通信機器の製造・販売 欧米向けパソコン、サーバー製品の開発・製造・販売
	アイルランド	—	半導体の製造・販売
	スペイン	—	通信機器、情報処理機器の製造、開発、販売、賃貸
	アメリカ	— — 840 1,100 —	通信機器の製造・販売・保守・開発 半導体の製造・販売・研究開発 通信機器（伝送・局用交換）の開発・製造・販売・保守 情報処理機器の開発・製造・販売・保守 マルチメディア、グループウェアの製品開発およびその米国事業展開

## (その5)

会 社 名	国 名	従業員数	事 業 内 容
富 士 通	ア メ リ カ	—	64ビットの高性能SPARCプロセッサの開発、及びそれを搭載したUNIXワークステーション／サーバの開発・製造・販売
		—	32ビットの高性能SPARCプロセッサの開発・製造・販売
		—	化合物半導体の研究開発・販売
		5,600	コンピュータの製造・販売・磁気ディスク装置の販売、コンサルティングサービス
		—	パーソナルコンピュータの開発・製造・販売
		—	情報処理機器向けソフトウェア（ネットワーク管理ソフト等）の開発・販売
沖電気工業	オーストラリア	—	パソコン／サーバ向けチップセット開発、および応用製品の開発・販売
		—	通信機器・情報処理機器の製造・輸入・販売・賃貸
	タ イ	1,454	電子デバイスの製造、プリンタ用消耗品の製造
	イ ギ リ ス	837	情報通信機器の製造
	ア メ リ カ	1,041	通信機器、データ機器、電子部品の製造、輸入販売
		103	ASIC設計用ツールの開発及び販売

出所：『海外進出企業総覧』（1997年版）より作成。

ている。東南アジアでも同様の傾向が確認できる。半導体は、シンガポールでは67人と規模が小さいが、マレーシアでは2,328人で生産を行っている。アメリカでは家電やパソコンなど産業用製品の生産を行っている。ヨーロッパでもアメリカと同様の傾向にあり、ドイツでは622人で半導体の生産を行っている。

三菱は東アジアでは家電製品、重電関係の製品を生産している。半導体工場は中国に200人規模で立地している。東南アジアも東アジアと似た構成であるが、タイに進出した工場は7工場のうち5工場が1,000人以上となっており、生産規模が比較的大きい。アメリカやヨーロッパでも特定用途向けの高付加価値製品を生産し、そのなかで半導体も生産されている。

NECはアジアではインドネシア1社のみである。ここでは半導体の後工程を担当している。それ以外はイギリスで半導体生産を行っている。アメリカでは2,668人で半導体の前工程を行っている。このほかアメリカでは通信機やAI基礎科学の研究なども行っている。

富士通は東アジアでは半導体の生産は行っておらず、通信機器やプリンターの生産を行い、東南アジアのマレーシアで半導体生産を行っている。アメリカには12工場あるが、そのうち半導体工場は4工場となっている。半導体以外ではコンピュータ開発、通信機器やネットワーク関連の製造が多い。半導体も研

究・開発や化合物半導体など先端的な研究・開発および製造を行っている。ヨーロッパでも同様の傾向を確認できる。半導体工場はイギリスとアイルランドに立地している。

沖電気は4工場中2工場で半導体生産を行い、他は通信機器の製造を行っている。タイではプリンターの生産と一緒に半導体の生産が行われている。アメリカではASIC開発用のツール開発を行っている。

これを世界全体で、従業員数について検討する。190中148工場の従業員数が判明しているので、これを対象に分析を行う<sup>1)</sup>。

全体で最も従業員が多い工場は、東芝のタイ工場で、カラーブラウン管・カラーディスプレイ管の製造を3,036人で行っている。2,000人以上（16工場該当）の半導体工場では、全体で2位に入るNECアメリカ（2,668人）と日立マレーシア（2,328人：9位）が入る。1,000～1,999人規模では33工場中4工場（東芝のマレーシアとタイ、沖電気のタイ、NECのイギリス）が該当している。100～999人では79工場中12工場となっている。この規模の半導体工場は、中国2、インドネシア1工場に対して、アメリカ6工場、ドイツ3工場と欧米工場が多い。99人以下では24工場中2工場と少ない。このことより、マレーシアやタイなど、後工程組立てを主とする地域で、従業員規模が大きいことがわかる。

全メーカーを通じて、欧米への進出パターンは通信機器やネットワークなど特定用途の先端製品を生産する工場が多い。半導体工場はアメリカに11進出し、ヨーロッパでは沖電気以外のメーカーが、ドイツ3、イギリス3、アイルランドに進出している。アジアでは、エレベータや家電製品を中心として進出が行われ、その中で半導体は後工程を中心に進出している。特に半導体工場は中国3、マレーシア3、タイ2、シンガポール、インドネシアと続く。特にマレーシアの東芝1,875人や日立2,328人は規模が大きい。

これを、半導体工場のうちIC工場を抽出するために、再び『半導体産業計画総覧』を用いて検討を進めた。

それによると、日立はアメリカテキサス州ではメモリとロジックの前工程を

行っている（残りの2工場は不明）。シンガポールではメモリを計画中で、マレーシアはメモリ以外にディスクリット生産の後工程を、中国ではDRAM組立てを予定している。東芝は、アメリカではDRAMやASICの後工程を担当し、タイやマレーシアではメモリとトランジスタなどの後工程を行っている。三菱は、アメリカでは前工程でメモリやロジックの生産を行っている。ドイツでは後工程を行い、中国は計画中である。NECはアメリカでは、メモリとロジック両方の前工程を担当し、イギリスではDRAMを一貫生産している。富士通はアメリカに4工場があるが、そのうちオレゴンでメモリとロジックの前工程を行っている。イギリスでは、メモリとロジックの後工程を行っている。マレーシアではメモリの後工程を行っている。沖電気はアメリカ、タイともにメモリ、ロジックの後工程を行っている。

このことから、各メーカー主力工場は、アメリカでは前工程のみならず、後工程も行っていることがわかった。またヨーロッパでも後工程や一貫工場が確認でき、アメリカとの地域的差異が認められる。アジアでもシンガポールがメモリに特化する傾向があるが、マレーシアではディスクリットなどと混在した後工程生産が確認できた。中国はこの時点では計画中が多かった。

## 6. おわりに

半導体産業は産業自身としては、電子部品のようにフットルースで、地方のみならず海外へも進出する性格を持った産業、すなわちボーダレスな立地移動が可能な産業といわれてきた。その理由は半導体の輸送コストの少なさ、立地条件としての水や空気の制約条件が、クリーンルームなどの装置が登場することによって、地理的局地性からの解放が進んだためである。それに、市場の攪乱はあるものの傾向的に半導体に対する需要が活発で、各地に工場建設を行う必要が出てきたこと、さらには新規参入も相次いで、それが促進されたことなどによる。

こうして半導体産業は地方や海外に多数立地してきた。しかし、半導体産業と

して見れば、そのような立地行動を示したことは事実であるが、電機産業の立地体系として位置づけて、それを考えると、その分散にもいくつかの特徴が見られることが今回の分析からわかった。

1つは、メーカーごとの特徴として、規模が大きい日立は、人件費が相対的に高い東京でIC生産を行っている。デバイス経営重視の東芝は、IC工場は地方展開（三重、福岡、大分）を中心としている。相対的に収益性の高い三菱は、他の生産品目同様、IC生産の拠点を兵庫においている。しかも、それは三菱系工場の中では人員、機械装置簿価とも最大規模となっている。規模が大きいNECは、IC工場も同様に規模が大きいことがわかった。富士通は規模や収益性で、相対的に小規模であるが、IC工場は大規模工場を地方に展開していることがわかった。沖電気は、機械装置の簿価では宮城工場の増加が図られていることがわかった。

2つ目は、電機産業からみた半導体工場は、従業員数は多く、機械装置の簿価も高いといえるが、なかでも従業員は神奈川、東京の工場が多く、機械装置の簿価に関しては、岩手、三重などの地方でも相対的に大きいことがわかった。

3つ目は、各メーカーとも、専用のIC工場を1ないし2ヶ所抱えていることが明らかとなったが、それ以外は他の生産品目（日立、NEC）や、IC以外の半導体と混在（東芝、三菱、富士通、沖電気）して生産活動が行われていることがわかった。

4つ目は、海外への立地パターンについてである。各メーカーの主力工場は、アメリカで前工程のみならず、後工程生産も行っていることがわかった。またヨーロッパでも後工程や一貫工場が確認でき、アメリカとの地域的差異が認められる。アジアでもシンガポールがメモリに特化する傾向があるが、マレーシアではディスクリートなどと混在した後工程生産が確認できた。中国はこの時点では計画中が多い。

5つ目は、国内外工場との相関についてである。従業員数ではアメリカとマレーシアに比較的規模が大きい工場が立地し、それは国内でも規模が大きい日

立、東芝、NECが対応している。

6つ目は、生産品目に関しては、欧米では家電よりも産業用機器や情報通信などの比重が高く、アジアは家電製品のほうが比重が高い。これに対応するようにIC産業も欧米では前工程のメモリやロジックが生産され、アジアでは逆に後工程中心で組み立てや仕上げが行われている。国内は、家電製品を生産しているのは、メーカー当り3ヶ所前後で、しかも業務用や大型機器が多い。産業用は機械を電氣的につなげて使うようなシステム製品が多い。また自動車用部品もある。欧米にはコンピュータの生産技術において競争力維持が難しくなったものが流出し、アジアへは雇用を生み出す家電製品などの生産領域が流出している。まさにフルセット型産業空洞化が進行した結果と考えることができる。このため国内の生産品目は、欧米やアジアと重なる部分があり、結果的により高付加価値を求めて、特定用途製品や、大型機械、まだ成長が見込める自動車部品など、限られた領域でしか競争が出来なくなりつつある。同様に、IC産業も技術的には欧米の後塵を拝し、そのアメリカへは1990年頃の比較劣位期に工場進出させたことと、その後、アジアへは低賃金利用型の後工程工場の流出が進み、結果的に国内で独自の経営戦略が取れなくなった「ジレンマ」がある。この点で、電機産業全般の「ジレンマ」とも一致している。

7つ目は、しかし、最初に触れたように電機産業の衰退とIC産業の1995年までの成長は軌を一にしているわけではない。つまり、電機産業の生産におけるIC内製化が遅れて限界を迎えたことである。1990年代前半から始まった価格破壊は、他社のより安いIC（特にDRAM）への需要と、経営が悪化している時期における利益の配分方法に影響を受けた。このため、DRAM事業で投資を継続すべき時期にメーカーが十分な投資を継続しなかったことと、システムLSIなど生産品目の転換を進めたために、安価で量産供給が可能な韓国メーカーのシェアアップを招くことになった<sup>12</sup>。

8つ目は、電機産業は従来から、研究・開発部門は神奈川、東京などの電機産業の中心地にあって、量産型工場がその周辺（たとえば栃木や群馬）に立地

し、部品生産はそれ以外の遠隔地域で行われるといわれてきた。IC産業はまさに電子部品産業的特性を有し、地方化のみならず、海外へも立地移動して行く産業の代表とみなされてきたのである。しかし、今回の分析から明らかになったように、中心地域でもIC産業は、従業員規模が大きい量産工場が存在していることがわかった。この点が電子部品産業一般の立地特性と異っている。また、地方で大きい工場は東芝系（三重、大分）などに限定されていることもわかった。ただ、NECなどは生産分身会社制を敷いているので、グループ会社を含めた、より詳しい分析が必要と考える。しかし、それでも他の電子部品産業と比較して、中心地域への地理的慣性は強いといえる。

こうして、1998年には大幅な人員削減が産業全体でみられたわけであるが、これはとりもなおさず、電機産業が製品として、生産性を高めるためにやってきた自動化が、製造技術の空間移動に自由度を与えたことでもある。つまりある程度、生産条件が整った地球上ならどこでも、技術者と機械とマニュアルがあれば生産が可能になったのである。そしてこの産業特性と、研究・開発部門の脆弱性から、国内生産の維持に限界が生じたことが大きい。そして、大きなマーケットを形成する製品群を移管せざるを得なくなって、国内従業員の縮小を招いた。IC産業はこのような脈絡のなかで、投資が抑制され、DRAM事業からシステムLSIへ移行が図られた。この結果、DRAM市場においては韓国、アメリカ、台湾の挟み撃ちとなり市場シェアを大幅に減らしたのである。内製市場をバネに成長を遂げてきたICメーカーが、内製市場の頭打ちとIC産業自身の国家間の競争に巻き込まれるかたちで、投資が抑制されたのである。

IC産業自身は市場の攪乱によって、大きく景況が左右される産業である。しかし、より大きな構造変化が日本メーカーに起きたせいで、市場が好況期を迎えても、相対的にシェアを落とし続け、しかも市場後退期には他国メーカーとの価格競争に勝てずに一層シェアを落とし続けて行く構造が形成されてしまった。日本の電機産業としてのIC産業は、こうして長期低落型構造不況産業に転化してしまったのである。

- 
- 1 「1995年現在、電機産業地域は東京、神奈川などを中心とした関東地方及び福島、長野地域と1990年頃に成長した東海地区、それに衰退気味の関西圏から、日本の電機産業の地域構造が形成されていることである。このうち関東地方、関西圏は付加価値額の規模や労働生産性の点で大規模電機産業地域といえる。」「日本の電気機械産業の地域的展開－各県別生産規模・生産性に基づく分析－」熊本学園大学経済論集 第5巻第1・2号合併号pp270。
  - 2 この日本の生産環境の変化については「日本のIC産業の地域的生産体制とその課題」熊本学園大学経済論集 第8巻第1・2号合併号を参照。
  - 3 日鉄セミコンダクターもDRAM生産を行っているが、新日鉄傘下にあるので、ここでは分析対象からはずしてある。ちなみに1995年の584億円（半導体生産全体で国内15位）で、1位のNEC11,700億円の約5%にあたり、工場立地パターンの分析上問題ないと判断した。また三洋電機はこの時期に決算期を変更したことで、メモリとロジックの構成比も不明なので、これも今回の考察からは除外し6社で検討することにした。
  - 4 参考として、半導体に占めるICの割合は、日立93%、東芝80%、三菱80%、NEC88%、富士通97%、沖97%である。
  - 5 『会社年鑑』とのデータの整合性もあるかと思われるので、ここでは参考値として示した。他メーカーの同じシェアを示したところは同様の参考値である。
  - 6 NECは生産分身会社（子会社）が多いが、他の指標とのデータとの整合性から、ここでは考察の対象からはずした。
  - 7 このうち重電、民生用、産業用、電子部品、半導体、その他、不明の分類で、1工場複数品目生産工場は5工場が該当している。それは三菱3工場、NEC1、富士通1工場が該当している。
  - 8 兵庫37人、香川20人、福岡19人。
  - 9 ちなみに関東全体の工場数59工場（全国の60.2%）は151,787人（同66.6%）5,401億円（同55.7%）となって、全国における関東全体のシェアは、いずれに指標においても6割前後となっている。
  - 10 世界のIC工場の立地分析については拙稿「IC工場の世界的立地とその重層性」『富大経済論集』第47巻第3号pp237-254参照のこと。
  - 11 富士通のイギリス工場が23,095人と最大規模を誇っている。次いで、富士通アメリカの5,600人であるが、いずれもグループ全体でのアメリカおよびイギリスでの数値。
  - 12 前掲書2を参照。